

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑩ **Offenlegungsschrift**  
**DE 195 47 864 A 1**

②1 Aktenzeichen: 195 47 864.9  
②2 Anmeldetag: 21. 12. 95  
④3 Offenlegungstag: 26. 6. 97

⑤1 Int. Cl. 6:  
**B 27 G 11/00**  
C 09 J 181/08  
C 09 J 181/24  
C 09 J 181/28  
C 09 J 199/00  
B 32 B 7/12  
B 32 B 21/13  
// C 09 J 5/02, F16B  
12/04

**DE 195 47 864 A 1**

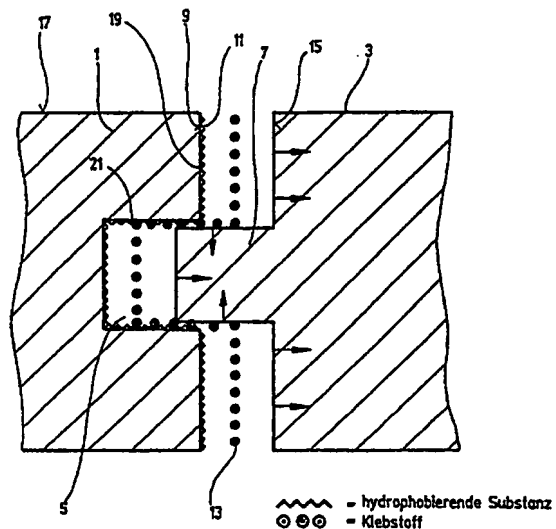
⑦1 Anmelder:  
Dr. Rudolf Schieber Chemische Fabrik GmbH & Co  
KG, 73441 Bopfingen, DE

⑦4 Vertreter:  
Gleiss & Große, Patentanwaltskanzlei, 70469  
Stuttgart

⑦2 Erfinder:  
Lorenz, Jürgen, 73441 Bopfingen, DE; Lang, geb.  
Meyer, Getrud, 73467 Kirchheim, DE

⑤4 Verfahren zum Verkleben von Holzwerkstoffen

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verkleben von Holzwerkstoffen mittels eines wäßrigen Klebstoffes, wobei auf den Holzwerkstoff eine hydrophobierende Substanz aufgebracht wird, die ein Eindringen von Feuchtigkeit verhindert. Die Erfindung kennzeichnet sich dadurch aus, daß die hydrophobierende Substanz (11) lediglich auf eine der beiden zu verklebenden Flächen (9) aufgebracht wird.



**DE 195 47 864 A 1**

DE 195 47 864 A1

1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verkleben von Holzwerkstoffen mittels eines wäßrigen Klebstoffes, wobei zuvor eine hydrophobierende Substanz aufgebracht wird, die ein Eindringen von Feuchtigkeit in den Holzwerkstoff verhindert.

Aus dem Stand der Technik ist bekannt, wäßrige Klebstoffe zu benutzen. Diese haben gegenüber den Klebstoffen auf Lösungsmittelbasis beziehungsweise auf Epoxid- beziehungsweise Polyurethanbasis den Vorteil einer besseren Gesundheitsverträglichkeit und eines geringeren Preises. Man erkaufte sich jedoch mit den wäßrigen Klebstoffen den Nachteil, daß das in die Klebeflächen eindiffundierende Wasser des Klebstoffes ein Aufquellen des Holzes bewirkt. Insbesondere bei einer Nut- und Feder-Verleimung wirkt sich diese Quellung optisch störend aus, insbesondere dann, wenn die Oberflächen der zu verklebenden Materialien glatt und zusätzlich glänzend sind.

Um dieses unerwünschte Aufquellen zu verhindern, werden bei bekannten Verfahren die beiden zu verklebenden Flächen mit einer hydrophobierenden Substanz behandelt, so daß das im Klebstoff enthaltene Wasser nicht in die Verklebungsfläche eindringen kann.

Diesem Verfahren haftet jedoch der Nachteil an, daß aufgrund der schlechten Diffusionsmöglichkeiten für den Wasseranteil der Klebstoff nur sehr langsam abbindeet. Zusätzlich verläuft das Abbinden sehr ungleichmäßig. Ein solches Verfahren ist demnach für handwerkliche Arbeiten, bei denen kurze Abbindezeiten verlangt werden, nicht akzeptabel. Darüber hinaus führt der ungleichmäßige Abbindeverlauf häufig zu Fehlverleimungen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, ein Verfahren zum Verkleben von Holzwerkstoffen mittels eines wäßrigen Klebstoffes anzugeben, das eine optisch störende Quellung vermeidet und zu einer kurzen Abbindezeit verhilft.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch, daß nur eine der zu verklebenden Flächen mit einer hydrophobierenden Substanz behandelt wird, kann die Quellung auf ein nicht sichtbares Maß verringert werden, ohne daß sich die Abbindezeit verlängert.

Eine besonders gute Verklebung erhält man dann, wenn die zu verklebenden Flächen als Nut- und Federverbindung ausgelegt sind. Als besonders vorteilhaft hat sich dabei die Beschichtung des Nutenbereiches mit der hydrophobierenden Substanz herausgestellt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung.

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. Dabei zeigt die einzige Figur eine schematische Darstellung einer Nut- und Federverbindung.

In der Figur sind zwei zu verklebende Elemente 1 und 3 dargestellt, die aus einem Holzwerkstoff, beispielsweise Massivholz, Spanholz oder MDF (Medium Density Fibreboard) gefertigt sind. Bei diesen Elementen kann es sich beispielsweise um Parkett- oder Holzpaneel-elemente handeln.

Zur Erhöhung der Verbundfestigkeit werden solche Holzelemente 1, 3 als Nut- und Federverbindung ausgelegt, wobei das eine Element 1 eine Nut 5 und das andere Element 3 eine Feder 7 aufweist. Selbstverständlich können statt der gezeigten Nut- und Federverbindung

2

auch andere geometrische Formen zur Erhöhung der Verbundfestigkeit vorgesehen sein, beispielsweise Keilzinken-, gefaltete, gefederte oder Dübelverbindungen. Wichtig dabei ist lediglich, daß die für die Verklebung vorgesehene Fläche möglichst groß ist.

Eine Nutfläche 9 des Elementes 1 wird vor dem Verbinden mit dem Element 3 mit einem Hydrophobierungsmittel 11 in dosierter Form besprüht. Dieses Hydrophobierungsmittel, das beispielsweise auf einer wäßrigen Emulsion von Parafinen, Wachsen, Silikonen oder Fettsäurederivaten basiert, macht die Nutfläche 9 wasserabstoßend, so daß keine Feuchtigkeit in das Element 1 eindringen und dort zu einer Faserquellung führen kann. Das Verfahren läßt sich jedoch auch mit einem Hydrophobierungsmittel realisieren, das eine geringe Wasserdurchlässigkeit aufweist.

In der Figur ist angedeutet, daß die gesamte Nutfläche 9 mit einem Hydrophobierungsmittel überzogen wird. Selbstverständlich lassen sich auch zielorientiert nur einzelne Bereiche der Nutfläche 9 mit einem Hydrophobierungsmittel behandeln, ohne eine sichtbare Aufquellung zu verursachen. Als besonders vorteilhaft hat sich herausgestellt, nur die der Oberfläche 17 benachbarten Seitenflächen 19 und 21 des Elementes 1 zu behandeln.

Zwischen die beiden Elemente 1 und 3 wird dann ein wäßriger Klebstoff 13 eingebracht, der beispielsweise ein Dispersionsleim sein kann. In Frage kommen aber auch übliche wäßrige Harnstoff-, Melamin-, Phenol/Resorcin- Formaldehyd-Kondensationsharze. Andere wäßrige Klebstoffe sind selbstverständlich auch denkbar.

Anschließend werden die beiden Elemente 1 und 3 zusammengepreßt, so daß die Feder 7 in die Nut 5 eindringt.

Zum Abbinden des Klebstoffes muß das darin enthaltene Wasser entweichen. Dieses geschieht einerseits durch Verdunsten aus der seitlichen Fugennaht. Andererseits dringt die Feuchtigkeit — wie in der Figur durch Pfeile angedeutet — in die nicht mit einer hydrophobierenden Substanz behandelte Oberfläche 15 des Elementes 3 ein. Durch entsprechenden Auftrag des Hydrophobierungsmittels läßt sich also ein Eindringen von Feuchtigkeit derart steuern, daß sie nur in den Federteil und gegebenenfalls in den unteren Nutbereich eindringt. Die Abbindezeit gegenüber der üblichen ohne hydrophobierende Substanzen durchgeführte Verklebung verlängert sich nur geringfügig, wobei in unterschiedlichen Versuchsreihen Werte von 10 Minuten für die herkömmliche, 15 Minuten für die in der Figur gezeigte und mindestens vier Stunden für eine Verklebung gemessen wurden, deren beide Verklebungsflächen mit einem Hydrophobierungsmittel behandelt waren.

Obgleich die in das Element 3 eindringende Feuchtigkeit eine Faserquellung verursacht, wird sie nicht als optisch störend empfunden. Dies liegt unter anderem daran, daß die Quellung des Federbereiches 7 durch den hydrophobierten und damit nicht quellenden und seine hohe Materialfestigkeit behaltenden Nutbereich 5 unterdrückt wird.

Dabei ergibt sich als zusätzlicher Effekt eine "Verkrallung" von Feder 7 und Nut 5 dadurch, daß der Federbereich 7 aufquillt und damit größer wird, wogegen die Nut 5 im wesentlichen ihre Abmessungen beibehält. Mithin erlangt man somit eine rasche und hohe Verbundfestigkeit.

Zusammengefaßt kann festgestellt werden, daß die einseitige Hydrophobierung der Nutseite von Nut- und

DE 195 47 864 A1

3

4

Feder-Verbundelementen aus Holzwerkstoff zu einer gleichmäßig verleimten, optisch einwandfreien und damit qualitativ hochwertigen Fläche bei der Parkettverlegung, Paneelverleimung und Möbelfertigung führt. Selbstverständlich ist das Verfahren nicht nur bei Nut- und Federverbindungen sondern auch bei anderen bekannten Verbindungsarten anwendbar.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Verkleben von Holzwerkstoffen mittels eines wäßrigen Klebstoffes, wobei auf den Holzwerkstoff eine hydrophobierende Substanz aufgebracht wird, die ein Eindringen von Feuchtigkeit verhindert, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophobierende Substanz (11) lediglich auf eine der beiden zu verklebenden Flächen (9) aufgebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zu verklebenden Flächen so ausgebildet sind, daß eine nicht-stumpfe Verklebung möglich ist.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zu verklebenden Flächen als Nut- und Feder-Verbindung ausgelegt sind.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophobierende Substanz auf die Nutseite der zu verklebenden Flächen aufgebracht wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophobierende Substanz in dosierter Form aufgesprüht wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Klebstoff Dispersionsleim, wäßrige Harnstoff-, Melamin- oder Phenol/Resorcin-Formaldehyd-Kondensationsharze verwendet werden.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophobierende Substanz eine hohe Haftfähigkeit auf dem Holzwerkstoff aufweist.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophobierende Substanz so formuliert ist, daß sie eine geringe Wasserdurchlässigkeit aufweist.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophobierende Substanz auf einer wäßrigen Emulsion von Parafinen, Wachsen, Silikonen oder Fettsäurederivaten basiert.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

